

Demountable arrangement of pedal bearings in motor vehicles

Patent Number: DE19817710
Publication date: 1999-10-28
Inventor(s): BORCHERS WOLF-DIETER (DE)
Applicant(s): SCHARWAECHTER ED GMBH (DE)
Requested Patent: ☐ DE19817710
Application Number: DE19981017710 19980421
Priority Number(s): DE19981017710 19980421
IPC Classification: G05G1/14 ; B60K23/02 ; B60K26/02 ; B60T7/06
EC Classification: B60K23/02, B60K26/02
Equivalents: AU3515799, BR9909790, ☐ EP1071988 (WO9954799), ☐ WO9954799

Abstract

An arrangement of pedal bearings has a bearing block (1), a gas pedal (2), a clutch pedal (3) and a brake pedal (4). The brake pedal has a two-part design including a pedal arm (5) and an operating lever (6) working together with a brake booster. The clutch pedal and both parts (5,6) of the brake pedal swivel on bearings in the bearing block pivoting around each other.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 17 710 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 05 G 1/14
B 60 K 23/02
B 60 K 26/02
B 60 T 7/06

②1 Aktenzeichen: 198 17 710.0
②2 Anmeldetag: 21. 4. 98
④3 Offenlegungstag: 28. 10. 99

DE 198 17 710 A 1

⑦1 Anmelder:
ED. Scharwächter GmbH, 42855 Remscheid, DE

⑦4 Vertreter:
Bonnekamp, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Dr.-Ing., Pat.-Anw., 40476 Düsseldorf

⑦2 Erfinder:
Borchers, Wolf-Dieter, 42857 Remscheid, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Aushängbare Pedallagerung

⑤7 Für eine aushängbare Pedallagerung, insbesondere für das der Kupplungsbetätigung zugeordnete Pedal in einer wenigstens zwei hängend angeordnete Pedale umfassenden Pedalerie, bei der insbesondere ein Brems- und ein Kupplungspedal nebeneinanderliegend und um zueinander konzentrische Achsen schwenkbar in einem gemeinsamen Lagerbock aufgehängt sind, wird zur Erleichterung der Montage und Demontage zum Ausschluß einer gegenseitigen Beeinflussung bzw. unbeabsichtigten Mitnahme des jeweils nicht betätigten Pedales durch das jeweils gerade betätigte Pedal auch ohne den Einsatz von Wälzlagerungen vorgeschlagen, daß ein erstes, insbesondere ein Brems- und ein zweites, insbesondere ein Kupplungspedal bildendes Pedal über durch ringförmige Gleitlagerschalen gebildete, abgestufte Lagerungen voneinander unabhängig um zueinander konzentrische Achsen schwenkbar in einem zwei Lagerarme aufweisenden Lagerbock gelagert sind, wobei die Lagerarme an ihren einander zugewandten Seiten mit seitlich auskragenden, die den größeren lichten Durchmesser aufweisende Abstufung der die Lagerungen bildenden ringförmigen Gleitlagerschalen aufnehmenden Lageraugenfortsätze ausgestattet sind und wobei ferner die Lagerung wenigstens eines der beiden Pedale als Stecklagerung ausgebildet ist.

DE 198 17 710 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine aushängbare Pedallagerung, insbesondere für das der Kupplungsbetätigung zugeordnete Pedal in einer wenigstens zwei hängend angeordnete Pedale umfassenden Pedalerie, bei der ein Brems- und ein Kupplungspedal nebeneinanderliegend und um zueinander konzentrische Achsen schwenkbar in einem gemeinsamen Lagerbock aufgehängt sind.

Bei bekannten Pedallagerungen dieser Bauart ist jeweils das eine Pedal auf der Lagerwelle des anderen Pedales gelagert, wodurch es bei Verwendung einfacher Gleitlager für die Lagerung der Pedalwellen sowohl aneinander als auch in den Lagerarmen des Lagerbockes insbesondere nach einiger Betriebszeit und zunehmender Verschmutzung oder dergl. der Lagerflächen vorkommen kann, daß sich die Pedale gegenseitig beeinflussen, dahingehend, daß die Betätigung des einen Pedales zu einem Mitnahmeeffekt bezüglich des anderen Pedales führt und somit beispielsweise eine Betätigung des auf der Lagerwelle des Bremspedales gelagerten Kupplungspedales eine, wenn auch geringfügige Verstellung des Bremspedales bewirkt. Da derartige Mitnahmeeffekte im Interesse einer auch über eine lange Betriebszeit und auch unter ungünstigen Umständen gleichbleibend einwandfreien Bedienbarkeit der Steuerungsorgane des Fahrzeuges selbstverständlich ausgeschlossen werden müssen ist man dazu übergegangen die einzelnen Pedale bzw. die diesen zugeordneten Wellenabschnitte sowohl aneinander als auch in den Lagerarmen eines Lagerbockes unter Einsatz von Wälzlager zu lagern. Diese Maßnahme führt zwar zu dem gewünschten Erfolg einer voneinander absolut unabhängigen und leichtgängigen Betätigbarkeit der Pedale, ist aber auf der anderen Seite mit dem Nachteil einer erheblichen Erhöhung des Herstellungsaufwandes für die Pedalerie verbunden, zumal der Einsatz von Wälzlager, insbesondere Nadellagern die Einhaltung von in der Serie nur schwer zu garantierenden Toleranzen erfordert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine aushängbare, vor allem auch für Rechtslenkfahrzeuge geeignete Pedallagerung der eingangs bezeichneten Bauart für um zueinander konzentrische Achsen gelagerte Pedale dahingehend zu verbessern, daß sie auf der einen Seite unter Verzicht auf die Einhaltung extrem enger Toleranzen leicht montier- und demontierbar ist und auf der anderen Seite zugleich eine gegenseitige Beeinflussung bzw. unbeabsichtigte Mitnahme des jeweils nicht betätigten Pedales durch das jeweils gerade betätigte Pedal auch ohne den Einsatz von Wälzlagerungen vermieden ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, daß ein erstes, insbesondere ein Brems- und ein zweites, insbesondere ein Kupplungspedal bildendes Pedal über durch ringförmige Gleitlagerschalen gebildete, abgestufte Lagerungen voneinander unabhängig um zueinander konzentrische Achsen schwenkbar in einem zwei Lagerarme aufweisenden Lagerbock gelagert sind, wobei die Lagerarme an ihren einander zugewandten Seiten mit seitlich auskragenden, die den größeren lichten Durchmesser aufweisende Abstufung der die Lagerungen bildenden ringförmigen Gleitlagerschalen aufnehmenden Lageraugenfortsätze ausgestattet sind und wobei ferner die Lagerung wenigstens eines der beiden Pedale als Stecklagerung ausgebildet ist. Der Umstand, daß bei der erfindungsgemäßen Ausbildung der Lagerung für die beiden Pedale einer Pedalerie jedes der beiden Pedale um eine eignen Achse schwenkbar und in eigenen, dreh sicher im jeweiligen Lagerauge des Lagerbockes festgelegten Lager aufgenommen ist, ermöglicht es auch bei Einsatz von Gleitlagern eine gegenseitige Beeinflussung der Pedale beim Betätigen jeweils eines Pedales

auszuschließen. Darüber hinaus eröffnet die erfindungsgemäß ineinandergeschachtelte Anordnung der voneinander unabhängigen Schwenkachsen auch den Einsatz einteilig ausgebildeter Lagerschalen für die Lagerung beider Pedale, so daß der für die Lagerung erforderliche Aufwand gering gehalten werden kann. Schließlich ergibt sich hinsichtlich der Montage bzw. Demontage der Pedalerie ein besonderer Vorteil aus der erfindungsgemäßen Ausbildung der Lagerung für wenigstens eines der Pedale als Stecklagerung, insbesondere dahingehend, daß dieses Pedal ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen montier- und demontierbar ist.

In einer bevorzugten Verwirklichungsform der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß das Bremspedal zweiteilig ausgebildet ist, wobei eine erste, das Pedal tragende Hälfte des Bremspedales dreh sicher mit einem ersten Lagerkörper und eine zweite Hälfte den Betätigungshebel für das Einrücken der Bremse bzw. das Betätigen des Bremskraftverstärkers bildende Hälfte des Bremspedals dreh sicher mit einem zweiten, zum ersten Lagerkörper beabstandet angeordneten Lagerkörper verbunden ist und wobei beide Lagerkörper vermittels eines formschlüssig in sie eingreifenden Vielkantelementes dreh sicher untereinander gekoppelt sowie jeweils für sich in dem jeweils den kleineren Innendurchmesser aufweisenden Teil der die in den beiden Lagerarmen des Lagerbockes angeordneten abgestuften Lagerungen bildenden Gleitlagerschalen aufgenommen sind. In Verbindung mit der zweiteiligen Ausbildung des Bremspedales ist bei dieser Verwirklichungsform der Erfindung hinsichtlich der Ausbildung des Kupplungspedales dann weiter vorgesehen, daß das Kupplungspedal vermittels eines sowohl den mit dem Bremspedal dreh sicher verbundenen ersten als auch den mit dem zum Bremspedal beabstandet angeordneten Betätigungshebel für das Einrücken der Bremse verbundenen zweiten Lagerkörper umfassenden und zu der durch den Schraubenbolzen gebildeten Bremspedalwelle konzentrisch angeordneten Rohres in dem jeweils den größeren Innendurchmesser aufweisenden Teil der die in den beiden Lagerarmen des Lagerbockes angeordneten abgestuften Lagerungen bildenden Gleitlagerschalen aufgenommen sind.

Für die Vereinfachung der Handhabbarkeit während der Montage bzw. Demontage der Pedalerie kann im weiteren vorgesehen sein, daß der Pedalhebel des Kupplungspedales mit dem zu der Bremspedalwelle konzentrisch angeordneten Rohr mittels Schweißung zu einer starren Einheit verbunden ist.

Hinsichtlich der Ausbildung einer Stecklagerung für eines der beiden Pedale der Pedalerie, vorzugsweise für das das einteilige Kupplungspedal bildende Pedal ist zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die an den einander zugewandten Seiten der Lagerarme des Lagerbockes angeordneten und die der Lagerung des mit dem Kupplungspedal eine starre Einheit bildenden Rohres zugeordneten, den größeren lichten Durchmesser aufweisende Abstufung der die Lagerungen bildenden ringförmigen Gleitlagerschalen aufnehmenden Lageraugenfortsätze eine radiale Öffnung aufweisen, die kleiner ist als der Außendurchmesser des mit dem Kupplungspedal verbundenen Rohres. In Verbindung mit einer derartigen Ausbildung der Lageraugen empfiehlt es sich dann weiter, daß das mit dem Kupplungspedal zu einer starren Einheit verbundene Rohr im Bereich seiner beiden in die an den Lagerarmen des Lagerbockes ausgebildeten Lageraugenfortsätze eingreifenden Enden mit zwei einander gegenüberliegend angeordneten Außenumfangsabflachungen versehen ist, derart daß der Außendurchmesser des Rohres über einen Teil dessen Außenumfanges hin gleich groß oder kleiner ist, als die lichte Weite der radialen Öffnungen in den Lageraugenfortsätzen der Lagerarme des Lagerbockes.

Entsprechend der Gestaltung der Lageraugen des Lager-

bockes ist hinsichtlich der Ausbildung bzw. Ausgestaltung der die Lagerungen der Pedallagerung bildenden Gleitlager vorgesehen, daß auch die in den Lageraugen der Lagerarme des Lagerbockes angeordneten Gleitlagerschalen in ihrem den größeren lichten Durchmesser ausweisenden, Bereich eine der lichten Weite der radialen Öffnung der Lageraugenfortsätze der Lagerarme des Lagerbockes entsprechende radiale Öffnung aufweisen.

Die Anordnung des das Kupplungspedal lagernden Rohres innerhalb der Pedallagerung ist so getroffen, daß die beiden Abflachungen des Außendurchmessers des das Kupplungspedal lagernden Rohres gegenüber den radialen Öffnungen in den Lageraugenfortsätzen der Lagerarme und den radialen Öffnungen in den Gleitlagerschalen in einem außerhalb des Betriebsschwenkwinkelbereich der Kupplungspedallagerung liegenden Bereich angeordnet sind, derart, daß das Kupplungspedal nur in einer über seinen normalen Betriebsschwenkwinkelbereich hinaus verschwenkten Stellung aus seinen Lagerungen gelöst werden kann.

In weiterer zweckmäßiger Einzelausgestaltung kann hinsichtlich der Ausbildung einer Lagerachse für das zweiteilige Bremspedal weiter noch vorgesehen sein, daß der das Bremspedal lagernde erste Lagerkörper und der den zu diesem beabstandet angeordnete, den Betätigungshebel lagernde zweite Lagerkörper mittels eines durchgehenden Schraubenbolzens gegen die beiden Stirnseiten einer Abstandshülse gespannt sind, wobei der das Bremspedal lagernde erste Lagerkörper mit einem Innengewinde versehen ist und der Kopf des Schraubenbolzens die außenliegende Stirnseite des den Betätigungshebel lagernden Lagerkörpers übergreift. Bei einer derartigen Ausgestaltung sind die beiden Lagerkörper zweckmäßigerweise bis zu einem Teil ihrer Länge hin von der Abstandshülse übergreifen, derart daß die Abstandshülse gleichzeitig die die Lageraugen im Lagerbock durchsetzenden Längenabschnitte der beiden Lagerkörper übergreift und somit mit ihrer Außenumfangsflächen die Lagerflächen einer Bremspedallagerwelle bildet.

Schließlich wird noch ein Merkmal der Erfindung darin gesehen, daß die in den Lagerarmen des Lagerbockes angeordneten Gleitlagerschalen jeweils durch ein Formteil aus einem selbstschmierenden Kunststoffmaterial gebildet und lediglich in ihrem dem größeren Durchmesser zugeordneten abgestuften Bereich mit einer radial gerichteten Öffnung versehen sind.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschrieben. In der Zeichnung zeigt die

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung einer zwei große Pedale umfassenden Pedalerie für ein Rechtslenkerfahrzeug;

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Lagerung für das Kupplungspedal;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Lagerung der beiden großen Pedale der Pedalerie nach **Fig. 1**;

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Lagerung der beiden großen Pedale bei in seiner Normalstellung befindlichem Kupplungspedal;

Fig. 5 einen Querschnitt durch die Lagerung der beiden großen Pedale bei in seiner durchgetretenen Stellung befindlichem Kupplungspedal.

Die in ihrer Gesamtheit in der **Fig. 1** gezeigte Pedalerie für ein Rechtslenkerfahrzeug besteht in der Hauptsache aus einem Lagerbock 1, einem Gaspedal 2, einem Kupplungspedal 3 und einem Bremspedal 4, wobei das Bremspedal 4 zweiteilig ausgebildet ist und einen Pedalarm 5 sowie einen mit einem in der Zeichnung nicht näher dargestellten Bremskraftverstärker zusammenwirkenden Betätigungshe-

bel 6 umfaßt. Aus der **Fig. 1** der Zeichnung ist weiterhin ersichtlich, daß wenigstens das Kupplungspedal 3 und die beiden Teile 5 und 6 des Bremspedales 4 um zueinander konzentrische Achsen 7 schwenkbar im Lagerbock 1 gelagert sind. Die erste durch den Pedalhebel 5 gebildete Hälfte des Bremspedales 4, wie insbesondere aus der Darstellung der **Fig. 3** ersichtlich, mittels Schweißung 8 drehsicher mit einem ersten Lagerkörper 9 verbunden, während der die zweite Hälfte des Bremspedales 4 bildende mit einem in der Zeichnung nicht näher dargestellten Bremskraftverstärker zusammenwirkende Betätigungshebel 6 gleichfalls mittels Schweißung 10 drehsicher mit einem zweiten, zum Lagerkörper 9 der ersten Bremspedalhälfte 5 axial beabstandet angeordneten Lagerkörper 11 verbunden ist. Die beiden Lagerkörper 9 und 11 der Bremspedallagerung sind formschlüssig in sie eingreifender Vielkantelemente 12 und eines durchgehenden Schraubenbolzens 13 drehsicher untereinander gekoppelt. In der gezeigten Ausführungsform sind der den Pedalarm 5 lagernde erste Lagerkörper 9 und der den zu diesem beabstandet angeordneten Betätigungshebel 6 lagernde zweite Lagerkörper 11 mittels des durchgehenden Schraubenbolzens 13 gegen die beiden Stirnenden einer Abstandshülse 14 zu einer Lagerwelle gespannt. Der den Pedalarm 5 lagernde erste Lagerkörper 9 ist mit einem dem zugeordneten Schraubenbolzens 13 Innengewinde 15 versehen, während der Schraubenbolzens 13 andererseits mit seinem Kopf 16 Stirnseite des den Betätigungshebel 6 lagernden Lagerkörpers 11 übergreift. Das Kupplungspedal 3 ist mittels Schweißung 17 mit einem die durch die beiden Lagerkörper 9 und 11 sowie die Abstandshülse 14 gebildete Lagerwelle des Bremspedales 4 mit Spiel umgreifenden Rohr 18 zu einer starren Einheit verbunden. Die beiden Lagerarme 19 und 20 des Lagerbockes 1 sind jeweils mit einem Lagerauge 21 bzw. 22 ausgestattet, wobei die beiden Lageraugen 21 und 22 an den einander zugewandten Seiten der beiden Lagerarme 19 und 20 jeweils mit einem axial gerichteten Lageraugenfortsatz 23 ausgestattet sind. In die Lageraugen 21 und 22 sind untereinander gleich ausgebildete, die Lagerungen für die Pedale 3 und 4 bildende und abgestufte Innendurchmesser aufweisende ringförmige Gleitlagerschalen 24 eingesetzt und drehsicher festgelegt. Die Gleitlagerschalen weisen dabei im Bereich 25 der Lageraugen 21 und 22 der Lagerarme 19 und 20 des Lagerbockes 1 einen kleineren, dem Durchmesser der zu lagernden Bremswelle, im gezeigten Ausführungsbeispiel der Abstandshülse 14 entsprechenden Innendurchmesser auf, während sie in ihrem den Lageraugenfortsätzen 23 zugeordneten Bereich 26 einen größeren, dem Außendurchmesser des mit dem Kupplungspedal 3 zu einer starren Einheit verbundenen Rohres 18 entsprechenden Innendurchmesser aufweisen. Wie insbesondere aus den **Fig. 4** und **5** ersichtlich, weisen die Lageraugenfortsätze 23 und die diesen zugeordneten jeweils einen größeren Innendurchmesser aufweisenden Bereiche 26 der Gleitlagerschalen eine radial gerichteten Öffnung 27 auf, deren lichte Weite kleiner ist als der Außendurchmesser des mit dem Kupplungspedal 3 verbundenen Rohres 18. Das Rohr 18 im Bereich seiner beiden in die an den Lagerarmen 19 und 20 des Lagerbockes 1 ausgebildeten Lageraugenfortsätze 23 eingreifenden Enden mit zwei einander gegenüberliegend angeordneten Außenumfangsabflachungen 28 versehen, derart, daß das Rohr 18 im Bereich seiner Außenumfangsabflachungen 28 einen zu den radialen Öffnungen 27 der Lageraugenfortsätze 23 bzw. der Gleitlagerschalen höchstens gleich großen Durchmesser aufweist. In einer über seinen Betriebsschwenkwinkelbereich hinaus verschwenkten Stellung kann das Kupplungspedal daher in der in der **Fig. 2** gezeigten Weise ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges aus seiner Lagerung im Lagerbock 1 herausge-

zogen werden bzw. umgekehrt bei der Montage in seine Lagerung im Lagerbock 1 eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Aushängbare Pedallagerung, insbesondere für das 5
der Kupplungsbetätigung zugeordnete Pedal in einer
wenigstens zwei hängend angeordnete Pedale umfas-
senden Pedalerie, bei der insbesondere ein Brems- und
ein Kupplungspedal nebeneinanderliegend und um zu- 10
einander konzentrische Achsen schwenkbar in einem
gemeinsamen Lagerbock aufgehängt sind, **dadurch
gekennzeichnet**, daß ein erstes, insbesondere ein
Brems- und ein zweites, insbesondere ein Kupplungs- 15
pedal bildendes Pedal über durch ringförmige Gleitla-
gerschalen gebildete, abgestufte Lagerungen voneinan-
der unabhängig um zueinander konzentrische Achsen
schwenkbar in einem zwei Lagerarme aufweisenden
Lagerbock gelagert sind, wobei die Lagerarme an ihren 20
einander zugewandten Seiten mit seitlich auskragen-
den, die den größeren lichten Durchmesser aufwei-
sende Abstufung der die Lagerungen bildenden ring-
förmigen Gleitlagerschalen aufnehmenden Lagerau-
genfortsätzen ausgestattet sind und wobei ferner die 25
Lagerung wenigstens eines der beiden Pedale als
Stecklagerung ausgebildet ist.
2. Pedallagerung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Bremspedal zweiteilig ausgebildet 30
ist, wobei eine erste, das Pedal tragende Hälfte des
Bremspedales dreh sicher mit einem ersten Lagerkörper
und eine zweite Hälfte den Betätigungshebel für das
Einrücken der Bremse bzw. das Betätigen des Brems-
kraftverstärkers bildende Hälfte des Bremspedals dreh 35
sicher mit einem zweiten, zum ersten Lagerkörper be-
abstandet angeordneten Lagerkörper verbunden ist und
wobei beide Lagerkörper vermittels eines formschlüs-
sig in sie eingreifenden Vielkantelementes dreh sicher
untereinander gekoppelt sowie jeweils für sich in dem 40
jeweils den kleineren Innendurchmesser aufweisenden
Teil der die in den beiden Lagerarmen des Lagerbockes
angeordneten abgestuften Lagerungen bildenden Gleit-
lagerschalen aufgenommen sind.
3. Pedallagerung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Kupplungspedal vermittels eines 45
sowohl den mit dem Bremspedal dreh sicher verbunde-
nen ersten als auch den mit dem zum Bremspedal beab-
standet angeordneten Betätigungshebel für das Einrü-
cken der Bremse verbundenen zweiten Lagerkörper um-
fassenden und zu der durch den Schraubenbolzen ge- 50
bildeten Bremspedalwelle konzentrisch angeordneten
Rohres in dem jeweils den größeren Innendurchmesser
aufweisenden Teil der die in den beiden Lagerarmen
des Lagerbockes angeordneten abgestuften Lagerun-
gen bildenden Gleitlagerschalen aufgenommen sind.
4. Pedallagerung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Pedalhebel des Kupplungspeda- 55
les mit dem zu der Bremspedalwelle konzentrisch an-
geordneten Rohr mittels Schweißung zu einer starren
Einheit verbunden ist.
5. Pedallagerung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die an den einander zugewandten 60
Seiten der Lagerarme des Lagerbockes angeordneten
und die der Lagerung des mit dem Kupplungspedal
eine starre Einheit bildenden Rohres zugeordneten, den
größeren lichten Durchmesser aufweisende Abstufung 65
der die Lagerungen bildenden ringförmigen Gleitlager-
schalen aufnehmenden Lageraugenfortsätze eine ra-
diale Öffnung aufweisen, die kleiner ist als der Außen-

durchmesser des mit dem Kupplungspedal verbundenen Rohres.

6. Pedallagerung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Kupplungspedal zu einer starren Einheit verbundene Rohr im Bereich seiner beiden in die an den Lagerarmen des Lagerbockes ausgebildeten Lageraugenfortsätze eingreifenden Enden mit zwei einander gegenüberliegend angeordneten Außenumfangsabflachungen versehen ist, derart daß der Außendurchmesser des Rohres über einen Teil dessen Außenumfanges hin gleich groß oder kleiner ist, als die lichte Weite der radialen Öffnungen in den Lageraugenfortsätzen der Lagerarme des Lagerbockes.

7. Pedallagerung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Lageraugen der Lagerarme des Lagerbockes angeordneten Gleitlagerschalen in ihrem den größeren lichten Durchmesser ausweisenden Bereich eine der lichten Weite der radialen Öffnung der Lageraugenfortsätze der Lagerarme des Lagerbockes entsprechende radiale Öffnung aufweisen.

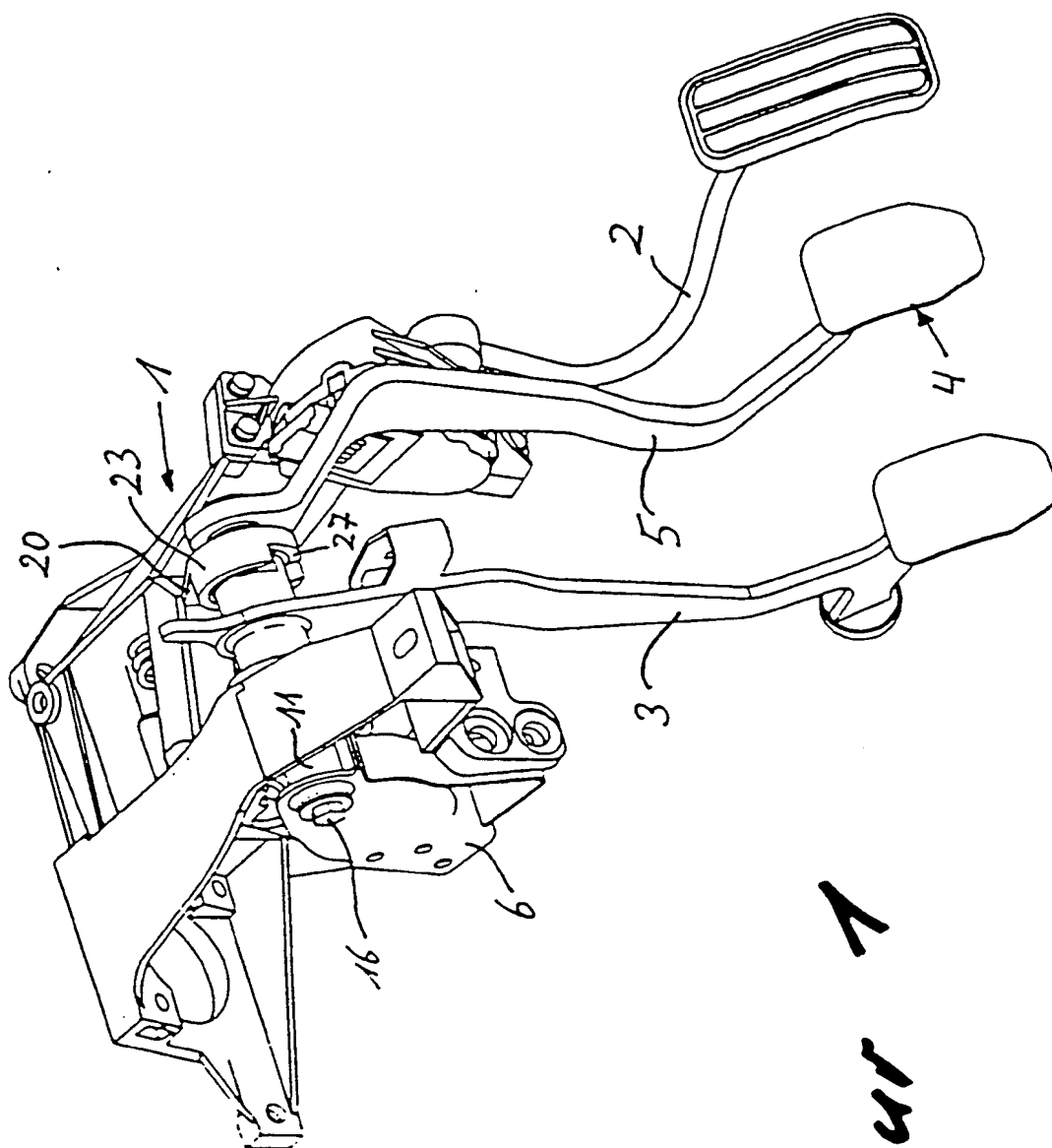
8. Pedallagerung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Abflachungen des Außendurchmessers des das Kupplungspedal lagernden Rohres gegenüber den radialen Öffnungen in den Lageraugenfortsätzen der Lagerarme und den radialen Öffnungen in den Gleitlagerschalen in einem außerhalb des Betriebsschwenkwinkelbereich der Kupplungspedallagerung liegenden Bereich angeordnet sind.

9. Pedallagerung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Lagerarmen des Lagerbockes angeordneten Gleitlagerschalen jeweils durch ein Formteil aus einem selbstschmierenden Kunststoffmaterial gebildet und lediglich in ihrem dem größeren Durchmesser zugeordneten abgestuften Bereich mit einer radial gerichteten Öffnung versehen sind.

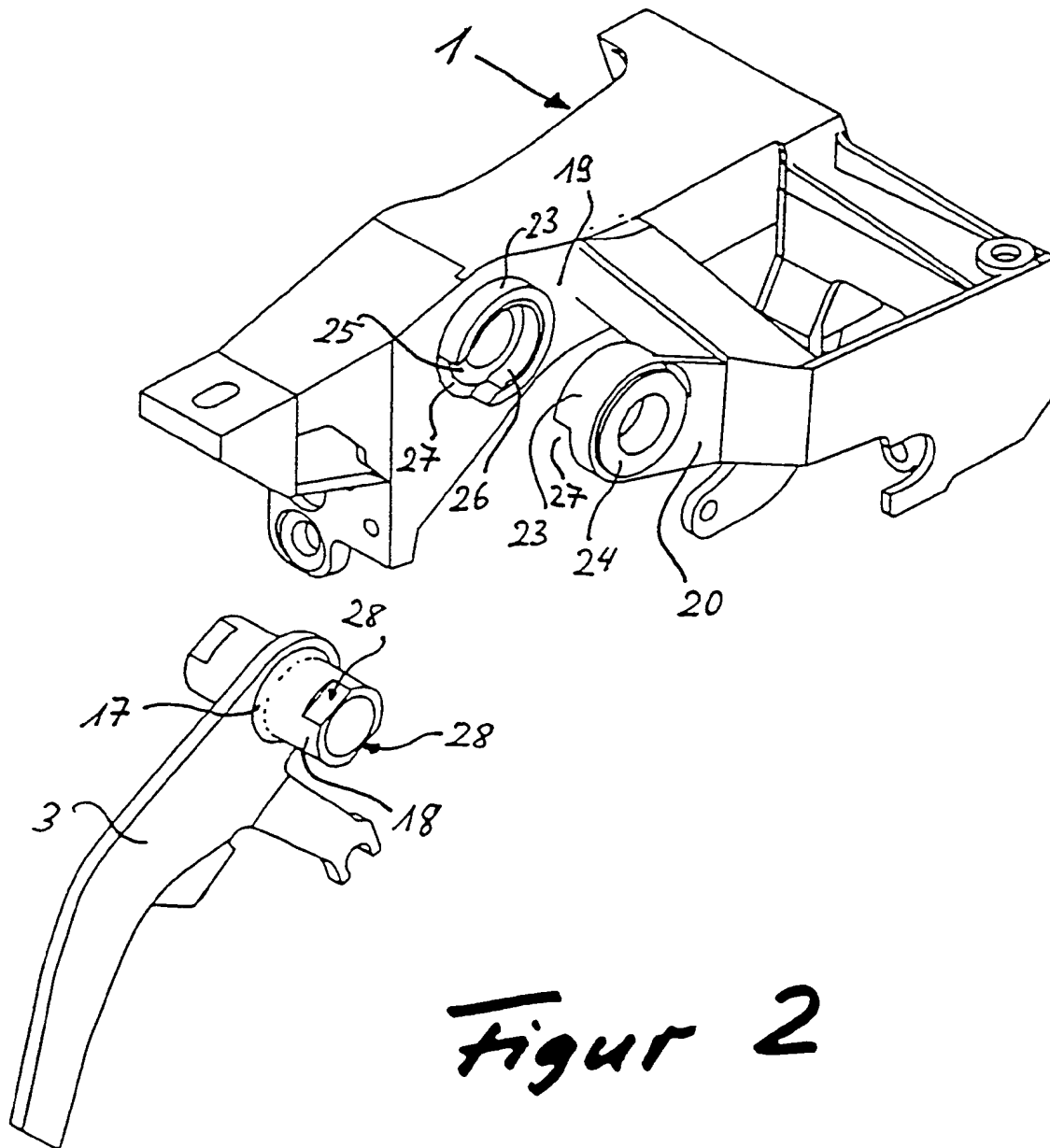
10. Pedallagerung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der das Bremspedal lagernde erste Lagerkörper und der den zu diesem beabstandet angeordnete, den Betätigungshebel lagernde zweite Lagerkörper vermittels eines durchgehenden Schraubenbolzens gegen die beiden Stirnseiten einer Abstandshülse verspannt sind, wobei der das Bremspedal lagernde erste Lagerkörper mit einem Innengewinde versehen ist und der Kopf des Schraubenbolzens sie außenliegende Stirnseite des den Betätigungshebel lagernden Lagerkörpers übergreift.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

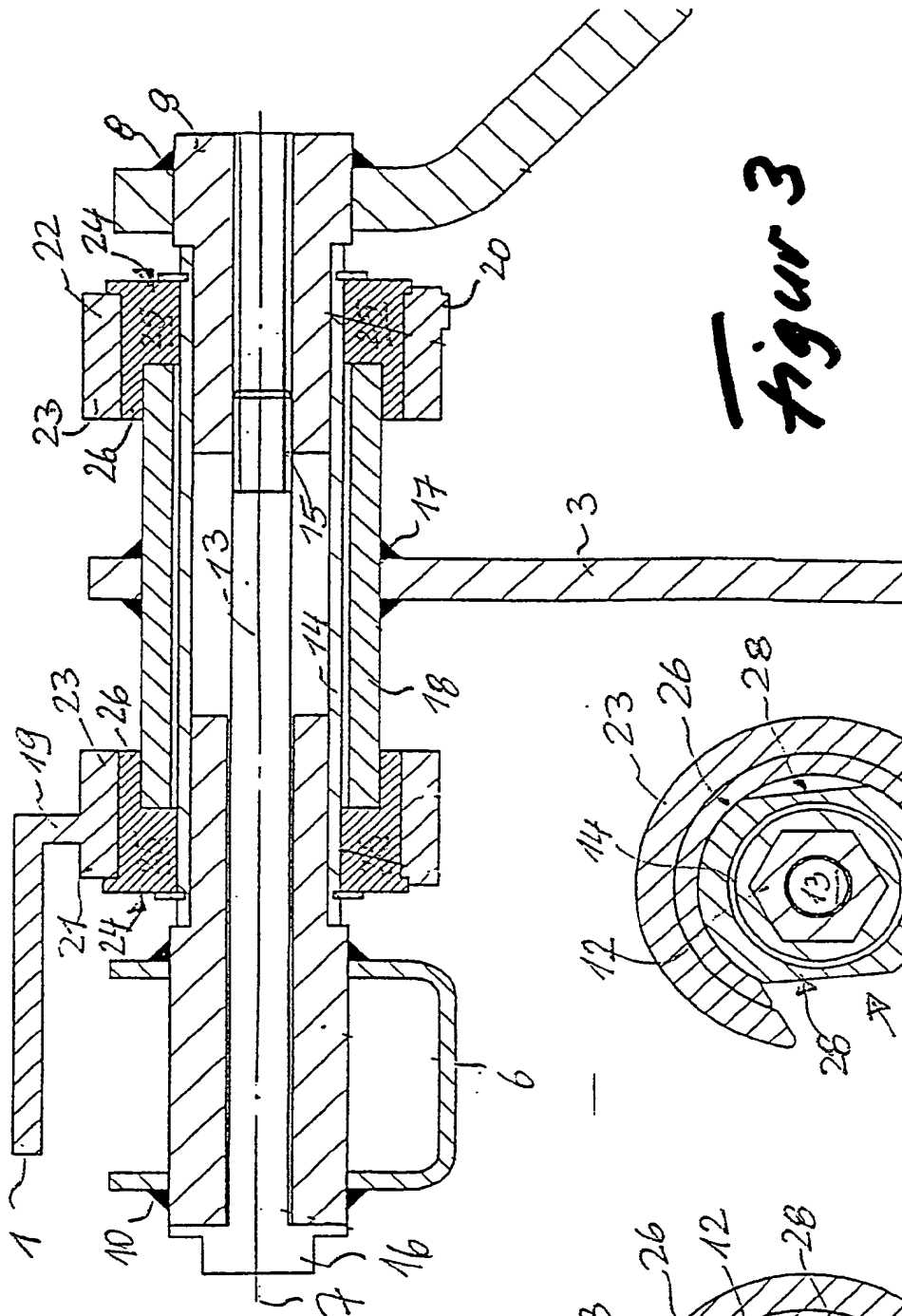
- Leerseite -



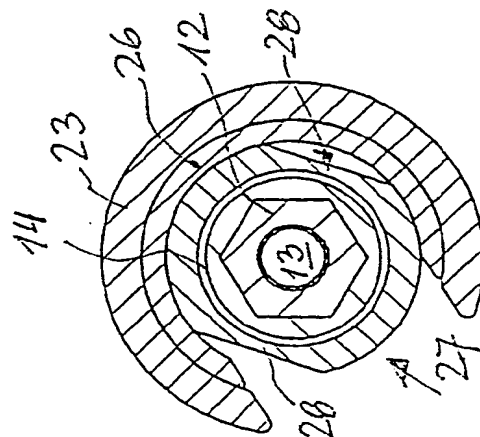
Figur 1



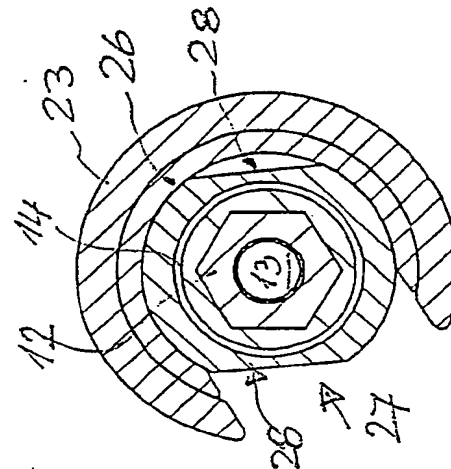
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5